

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI)**



Oleh  
**Natasha Ervia Pinasthika**  
**H0713130**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
AGUSTUS 2017**

**PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH  
DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG  
IKLIM (SLI)**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**



**Oleh  
Natasha Ervia Pinasthika  
H0713130**

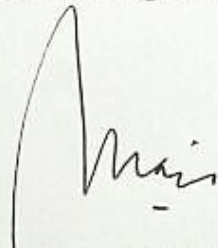
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
AGUSTUS 2017**

# SKRIPSI

## PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI)

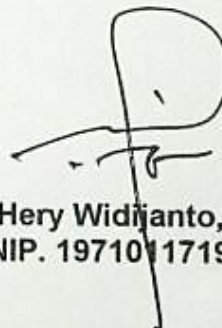
Natasha Ervia Pinasthika  
H0713130

Pembimbing Utama



Ir. Sumani, M.Si  
NIP. 196307041988032001

Pembimbing Pendamping



Hery Widiyanto, S.P, M.P  
NIP. 197101171996011002

Surakarta, .....



Program Studi Agroteknologi  
Dekan,  
Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S  
NIP. 195602251986011001

# SKRIPSI

## PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI)

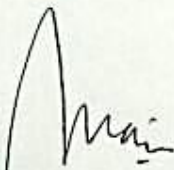
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Natasha Ervia Pinasthika  
H0713130

telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 28 Juli 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
untuk memperoleh gelar (derajat) Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi

### Susunan Tim Penguji

Ketua



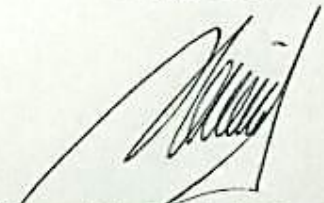
Ir. Sumani, M.Si  
NIP. 196307041988032001

Anggota I



Hery Widijanto, S.P, M.P  
NIP. 197101171996011002

Anggota II



Komariah ST.P, M.Sc, Ph.D  
NIP.197805232008122001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya Nama: Natasha Ervia Pinasthika NIM: H0713130 Program Studi: Agroteknologi menyatakan bahwa dalam skripsi saya yang berjudul **“PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI)”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak ada unsur plagiarisme, falsifikasi, fabrikasi karya, data, atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh penulis lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti ada penyimpangan dari pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Surakarta,    Agustus 2017  
Yang menyatakan

Natasha Ervia Pinasthika  
H0713130

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga rangkaian penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI)”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat berjalan baik dan lancar karena adanya pengarahan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah mengijinkan dan memberikan rahmatnya hingga penulis mampu menyelesaikan kewajibannya
2. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Prof. Dr. Ir. Hadiwiyono, M.Si selaku ketua program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ir. Sumani, M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama yang selalu memberikan dukungan, bimbingan dan arahan dari awal penelitian hingga akhir penulisan skripsi ini.
5. Hery Widijanto, S.P, M.P selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penyusunan serta penulisan skripsi
6. Komariah ST.P, M.Sc, Ph.D selaku Dosen Pembahas dan pembimbing lapang yang selalu membimbing selama penelitian berlangsung
7. Keluarga yang selalu memberikan dukungan moral maupun material, semangat, doa dan kasih sayang yang tidak ada hentinya
8. Mas Zen dan Ibu Tum selaku laboran Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah FP UNS atas bantuan dan bimbingannya.
9. Teman-teman satu team penelitian Vishnu, Endung, Dhani dan Mualim atas semangat, doa, bantuan dan waktu yang telah diberikan.
10. Teman-teman kuliah Novita, Rina, PR, Wati, Arum, Mentari, Puji, Rahmania, Novi, Syarif, Ajid, Rachma atas semangat, pengingat dan bantuan akan kesulitan yang dilalui bersama hingga akhir skripsi ini. Serta teman Agroteknologi 2013 KLOROPLAS yang tidak dapat disebutkan namanya

satu per satu untuk waktu, ilmu, dan bantuan selama menjalani aktivitas bersama.

11. Teman-teman tim KKN IBM Keyongan dan Marmut 2013 atas pertemanan, bantuan, semangat dan keceriaan yang diberikan kepada penulis hingga akhir skripsi.
12. Semua pihak yang telah membantu demi kelancaran penelitian dan penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum sempurna. Namun penulis berharap tulisan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya, bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta,     Agustus 2017

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
RINGKASAN .....	xiii
SUMMARY .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
A. Pemupukan .....	4
B. Sifat Kimia Tanah .....	5
C. Jagung .....	6
D. Sekolah Lapang Iklim .....	7
III. METODE PENELITIAN .....	9
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	9
B. Bahan dan Alat Penelitian .....	9
C. Perancangan Penelitian .....	10
D. Pelaksanaan Penelitian .....	10
E. Pengamatan Peubah .....	11
F. Analisis Data .....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	13
A. Kondisi Umum Penelitian .....	13
B. Sifat Kimia Tanah .....	20
C. Produksi Jagung .....	29
D. Uji Korelasi .....	32



V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Dosis imbalan pemupukan (kg/ ha) .....	10
2.	Metode analisis kimia tanah .....	12
3.	Karakteristik tanah Vertisol Desa Keyongan, Boyolali .....	13
4.	Tekstur tanah vertisol Boyolali .....	20
5.	Hasil analisis pH H <sub>2</sub> O tanah .....	21
6.	Produksi Jagung .....	30
7.	Hasil uji korelasi antar variabel.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Suhu udara harian selama penanaman jagung di Desa Keyongan, Boyolali .....	15
2.	Kelembaban udara harian selama penanaman jagung di Desa Keyongan, Boyolali .....	16
3.	Curah hujan selama penanaman jagung di Desa Keyongan, Boyolali....	17
4.	Kadar lengas pada lahan tanam jagung di Desa Keyongan, Boyolali. ....	18
5.	Kadar N total dalam tanah.....	23
6.	Kadar P-tersedia dalam tanah.....	24
7.	Kadar K-tersedia dalam tanah.....	25
8.	Kapasitas Tukar Kation (KTK) dalam tanah.....	27
9.	Kandungan C-organik dalam tanah .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Denah Rancangan Lingkungan Percobaan .....	42
2.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk.....	43
3.	Hasil Analisis Ragam dan Korelasi.....	44
4.	Dokumentasi Penelitian.....	47

## RINGKASAN

### **PENGARUH DOSIS PEMUPUKAN TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI JAGUNG DALAM KONSEP SEKOLAH LAPANG IKLIM (SLI).**

Skripsi: Natasha Ervia Pinasthika (H0713130). Pembimbing: Sumani, Hery Widijanto, Komariah. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

Produksi sektor pertanian terutama pada subsektor bahan pangan di Boyolali mengalami fluktuasi tiap tahun akibat perubahan iklim dan kegiatan budidaya yang kurang tepat terutama pemupukan yang tidak berimbang. Perubahan iklim disertai dengan kegiatan budidaya yang kurang tepat dapat mengancam produksi tanaman pangan utama jika tidak ada tindakan kebijakan mitigasi dan adaptasi. Oleh karena itu, diperlukan edukasi kepada petani di Boyolali dengan mengadakan sekolah lapang pertanian yang terintegrasi seperti Sekolah Lapang Iklim (SLI). SLI sebagai program sekolah yang terintegrasi, membantu petani untuk mengantisipasi fenomena perubahan iklim melalui pengamatan unsur-unsur cuaca disekitarnya, membekali petani cara memanfaatkan data cuaca, dan mengarahkan kegiatan budidaya sesuai dengan konsep SLI. Melalui SLI petani di Boyolali diberikan rekomendasi jadwal penanaman, jadwal pemupukan, dosis pemupukan berimbang dan cara pengelolaan hama penyakit agar kegiatan pertaniannya memberikan hasil yang optimum. Rekomendasi jadwal tanam dan dosis pemupukan berimbang didasarkan pada Kalender Tanam (KATAM) yang merupakan anjuran dari Kementerian Pertanian yang disampaikan melalui SLI. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui pengaruh pemberian imbalan dosis pupuk organik dan pupuk anorganik dalam konsep Sekolah Lapang Iklim (SLI) terhadap sifat kimia tanah serta produksi jagung.

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan tadah hujan di Desa Keyongan, Boyolali dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta mulai Juli 2016 sampai Maret 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor perlakuan imbalan dosis pemupukan yang terdiri dari 6 taraf yaitu P0 (tanpa pupuk), P1 (100% pupuk organik), P2 (75% pupuk organik + 25% pupuk anorganik), P3 (50% pupuk organik + 50% pupuk anorganik), P4 (25% pupuk organik + 75% pupuk anorganik) dan P5 (100% pupuk anorganik) dengan 3 kali ulangan. Dosis pemupukan yang digunakan yaitu pupuk organik 5 ton/ha, urea 350 kg/ha, SP-36 125 kg/ha, dan KCl 100 kg/ha. Hasil dianalisis dengan uji F taraf 95% dan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) alfa 0,05..

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian imbalan dosis pupuk organik dan anorganik sesuai dengan konsep SLI mampu memperbaiki sifat kimia tanah secara keseluruhan dengan meningkatkan N total, P-tersedia, K-tersedia, KTK, C organik tanah dan menetralkan pH. Perbedaan yang signifikan terlihat pada produksi jagung dengan produksi tertinggi mencapai 9,8 ton/ ha pada pemberian 100% pupuk anorganik. Jumlah ini melebihi target produksi jagung Kabupaten Boyolali tahun 2015 sebesar 4,9 ton/ ha.

## SUMMARY

**EFFECT OF FERTILIZATION LEVELS ON SOIL CHEMICAL PROPERTIES AND CORN PRODUCTION IN THE CONCEPT OF CLIMATE FIELD SCHOOL (CFS).** Thesis: Natasha Ervia Pinasthika (H0713130). Adviser: Sumani, Hery Widijanto and Komariah. Study Program: Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Sebelas Maret (UNS) Surakarta.

The production of agricultural sector especially in the food subsector in Boyolali fluctuated every year due to climate change and cultivation activities that are less precise, especially unbalanced fertilization. Climate change accompanied by improper cultivation activities could threaten major crop production if no mitigation and adaptation policy measures exist. Therefore, it is necessary to educate the farmers in Boyolali by holding integrated field school of agriculture such as Climate Field School (CFS). CFS as an integrated school program, helping farmers to anticipate climate change phenomena through observing the surrounding weather elements, equipping farmers with the use of weather data, and directing cultivation activities in accordance with the CFS concept. Through CFS farmers in Boyolali provided recommendations on planting schedule, fertilization schedule, balanced fertilization dosage and pest management methods so that agricultural activities provide optimum results. Recommended planting schedule and balanced fertilizer dose based on Planting Calendar (KATAM) which is a recommendation from the Ministry of Agriculture delivered through CFS. This research is aimed to find out the influence of balanced use of organic fertilizer and inorganic fertilizer in the concept of Climatic Field School (SLI) on soil chemical properties and corn production.

This research was conducted on rainfed land in Keyongan, Boyolali and Laboratory of Soil Chemistry and Fertility of Agricultural Faculty of Sebelas Maret University of Surakarta from July 2016 until March 2017. This study used a Completely Randomized Block Design (CRBD) with one factor of fertilizer dose treatment which consists of 6 levels: P0 (without fertilizer), P1 (100% organic fertilizer), P2 (75% organic fertilizer + 25% inorganic fertilizer), P3 (50% organic fertilizer + 50% inorganic fertilizer), P4 (25% Organic fertilizer + 75% of inorganic fertilizers) and P5 (100% inorganic fertilizer) with 3 replications. The dosage of fertilizer used is organic fertilizer 5 ton / ha, urea 350 kg / ha, SP-36 125 kg / ha, and KCl 100 kg / ha. The results were analyzed by F test of 5% and Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5%.

The results showed that the balanced use of organic fertilizer and inorganic fertilizer based on Climate Field School can improve soil chemical properties by increasing N total, available P, available K, CEC, organic carbon and neutralize pH. Significant differences were obtained on maize production that can give the highest yield of corn about 9.8 ton/ ha with 100% inorganic fertilizer treatment. This amount exceeds the target of corn production in Boyolali in 2015 about 4.9 tons / ha.